

O TERMO CRÍTICO NA PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS

Livia Mantuano, Yasmin Lanatte, Isabel Martins

RESUMO: Embora possua presença expressiva na área de Educação em Ciências, os usos do termo crítico envolvem tanto referências a diferentes escolas de pensamento quanto identificações com seus sentidos no senso comum. A partir de uma análise de conteúdo temática (Bardin, 1997) de trabalhos publicados na revista *Ciência & Educação*, de 2010 a 2016, categorizamos significações do termo em duas principais tendências: uma ligada ao desenvolvimento de habilidades de resolução de problemas e de autonomia no processo de aprendizagem, e outra orientada à reflexão, esclarecimento e atuação dos sujeitos na transformação social.

PALAVRAS-CHAVE: Crítico; Perspectiva crítica; Contextos de significação; Educação em Ciências;

CONTEXTO, MOTIVAÇÃO E OBJETIVOS: É comum encontrarmos em documentos orientadores de políticas públicas e na literatura de pesquisa em Educação em Ciências, referência à expressão “crítica(o)”. Contudo, o emprego do termo “crítico” não ocorre de forma homogênea uma vez que existem, por um lado, diferentes perspectivas ou escolas críticas, que influenciam a pesquisa em educação e, por outro, a frequente identificação da expressão com seus sentidos no senso comum. Embora esta amplitude na utilização do termo possa representar uma multiplicidade desejável para a pesquisa, e refletir formulações mais adequadas aos novos contextos em que se encontra aplicado, em contrapartida, é passível de gerar imprecisões conceituais e esvaziamento de sentidos. Assim, o presente trabalho propõe um mapeamento do uso da expressão “crítico” no campo de pesquisa em Educação em Ciências, buscando identificar os sentidos e finalidades às quais o termo tem sido vinculado.

MARCO TEÓRICO - METODOLÓGICO

Elegemos um recorte que privilegia o olhar para a literatura de pesquisa brasileira recente na área de Educação, em Ciências, que permite contato com aspectos teóricos e empíricos relacionados à significação do termo crítico pela comunidade. A revista *Ciência e Educação* representa um conjunto de periódicos que possuem penetração, qualidade e representatividade no Brasil, segundo os padrões de avaliação de periódicos pela agência de fomento e certificação à pós-graduação brasileira¹. Foi escolhida em meio a este conjunto, por apresentar em termos relativos um número maior trabalhos que continham a temática crítica. Para um levantamento inicial, consideramos o período compreendido entre 2010 e 2016. Utilizando mecanismos de busca disponíveis na base *SciELO*, a partir dos termos “crític*” ou “critic” identificamos um conjunto de textos que mencionavam o termo e suas derivações. Estes

1. A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) disponibiliza uma classificação dos veículos de divulgação da produção acadêmica a partir da avaliação por consultores, de critérios identificados por áreas.

artigos foram tabelados, codificados, organizados, e classificados segundo metodologia qualitativa de análise de conteúdo (Bardin, 1997). Após as etapas de leitura flutuante dos metadados e do corpo do texto dos trabalhos selecionados para o corpus, identificamos e organizamos as unidades de análise e de registro, por meio de quatro aspectos temáticos principais: a frequência de ocorrência, co-ocorrência e localização do termo no texto; as temáticas dos trabalhos; os referenciais teóricos utilizados e os sentidos atribuídos ao termo. A análise dos recortes temáticos permitiram identificar núcleos de sentido em torno do termo crítico.

RESULTADOS

Um panorama geral da frequência de ocorrência mostra 30 artigos que continham o termo “crítico”, e/ou derivações, isto é, 7,4% do total. Observa-se a tendência geral de crescimento, exceto pelo intervalo de 2015 a 2016 (fig.1).

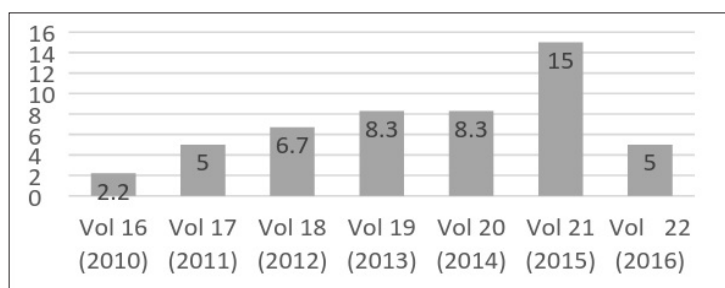


Fig. 1. Porcentagem de artigos que fazem referência ao termo crítico por ano

O número de citações do termo por artigo foi variável, com média de 23,9. Quanto à localização (fig.2a), a maioria dos trabalhos apresentava o termo crítico no resumo e no corpo do texto, mais especificamente na revisão de literatura (fig.2b).

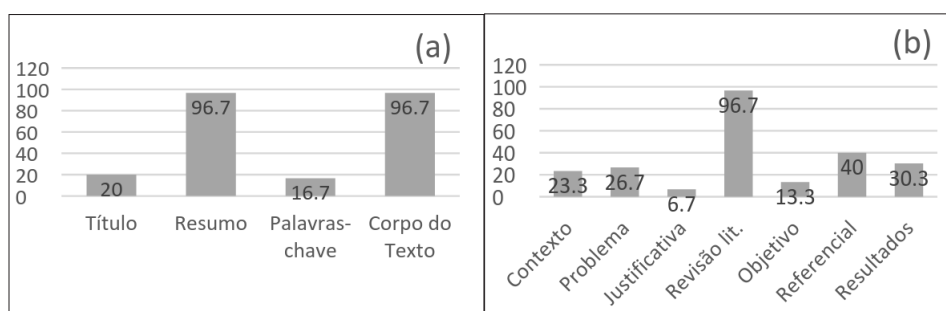


Fig. 2. (a) Localização geral termo crítico; (b) Localização no corpo do texto

Temáticas

Verificamos que o termo crítico e suas derivações ocorreu em trabalhos que tratavam principalmente das temáticas Ensino/aprendizagem (53,3%), Educação Ambiental (26,7%) e Formação de professores (16,7%) em contextos de investigação que envolviam o Ensino Básico (50%), o Ensino superior (33,3%), e os espaços de Educação não Formal (10%).

Referenciais teóricos

A análise da bibliografia dos textos revela o diálogo com 12 autores identificados com perspectivas críticas. Freire foi citado em 8 artigos e Marx em 3. Bourdieu, Giroux, Habermas, e Tomaz Tadeu da Silva foram mencionados em 2 trabalhos cada, enquanto Lukács, Gadotti, Saviani, Ball, Fairclough, Talbot e Bakhtin em 1 trabalho cada. Verificamos, assim, um maior número de citações a autores brasileiros (36,6%), seguidos por marxistas alemães (20%) e educadores franceses e norte-americanos (20%). Além disso, textos de políticas públicas em educação, como os PCN (Brasil, 1998) e a LDB (Brasil, 1996) foram mobilizados em alguns trabalhos como marco teórico de referência.

Sentidos e contextos de significação do termo crítico

Uma vez que identificados os recortes nos quais havia referência ao termo crítico, analisamos o universo semântico associado ao termo por meio da identificação de co-ocorrências nas quais ele aparecia adjetivando outras palavras, conferindo significado às mesmas. A associação mais frequente foi “Análise Crítica” (ou “Analisar criticamente”), presente em 9 artigos, seguida da expressão “Perspectiva(s) crítica(s)”, que ocorreu em 8 trabalhos. Destacamos a expressão “Educação Ambiental crítica”, presente em 7 trabalhos e as expressões “formação crítica”, “pensamento crítico” (ou “pensar criticamente”), e “sujeitos críticos”, que ocorreram em 6 artigos cada. Outras expressões também ocorreram de forma mais dispersa. Destacamos dois exemplos de adjetivações a seguir:

Diante das diversas concepções e abordagens teórico-práticas existentes no modo de se conceber a educação ambiental, acreditamos que os princípios deste processo educativo, sob a perspectiva crítica, podem criar condições para o enfrentamento da crise estrutural que estamos vivenciando a cada dia, resultante do modo de produção capitalista, entendendo a educação ambiental crítica como: [...] um processo político de apropriação crítica e reflexiva de conhecimentos, atitudes, valores e comportamentos que tem como objetivo a construção de uma sociedade sustentável do ponto de vista ambiental e social - a educação ambiental transformadora e emancipatória. (TEIXEIRA *et al*, 2013, p.662. Grifo nosso).

A análise destas expressões foi feita em termos da elaboração de agrupamentos de trechos relevantes dos textos com base em similaridades nas suas formulações, sentidos e contextos, que geraram categorias distintas, mas não excludentes, de significações do termo.

Quadro 1
Categorias de significação das expressões presentes nos trabalhos

<i>Categoria</i>	<i>Termos</i>	<i>Total</i>
Identitária	Indivíduos: Sujeito crítico(6); Cidadão crítico(4); Professor crítico(2); Profissional crítico(2);	26
	Processos: Formação crítica(6); Trabalho crítico(2); Aprendizagem crítica(2); Processo crítico(2);	
Ideacional	Perspectiva crítica(8); Educação Ambiental Crítica(7); Pensamento crítico(6); Concepção crítica(5); Posição crítica(4); Visão crítica(4); Compreensão crítica(3); Abordagem crítica(2); Leitura crítica(2); Olhar crítico(2); Vertente crítica(2); Capacidade crítica(2); Pedagogia crítica(2).	49
Analítica	Análise crítica(9); Reflexão crítica(4); Exame crítico(2); Leitura crítica(2);	17
Atitudinal	Trabalho crítico(2); Atitude crítica(2); Participação crítica(2); Prática educativa crítica(2).	8

Categoria identitária

A primeira categoria correspondeu às expressões e momentos de significação nos quais caracterizava-se a formação, como processo de constituição de sujeitos e processos críticos. Compreendemos a partir dos trabalhos que numa formação crítica “[...] *devem ocorrer processos de formação do sujeito humano que instituem novos modos de ser, de compreender e posicionar-se ante os outros e a si mesmo, enfrentando os desafios e as crises do tempo que vivemos.*” (Hofstatter et al 2016, p. 616). Os trabalhos demonstraram esperar destes sujeitos o compromisso com a transformação das condições sociais existentes; e/ou o desenvolvimento de habilidades para tomar decisões, e autonomia em seu processo de aprendizagem.

Categoria ideacional

Este agrupamento refere-se a um conjunto de noções, conhecimentos ou entendimentos que guiarão a compreensão crítica sobre o mundo e sobre as complexas relações e processos naturais, sociais, históricos, políticos, econômicos e culturais, que caracterizam a realidade. De modo direcionado, em alguns trabalhos, identifica-se a preocupação que o sujeito compreenda as contradições do mundo capitalista e seja capaz de defender-se das ideologias por ele instituída, superar discursos e visões ingênuas, e de romper com o paradigma hegemônico e o modelo de sociedade vigente. Assim, um dos trabalhos afirma que “*as propostas curriculares de formação de professores podem estimular as práticas revolucionárias ou retardá-las, à medida que permitam ou não a compreensão do mundo do trabalho capitalista com todas as suas contradições*” (Rezende; Ostermann, 2015 p. 549).

Categoria Analítica

Nesta categoria, reunimos expressões e momentos de significação nos quais o termo crítico recebeu conotação de análise, percepção, julgamento e tomada de decisão frente às situações. Identificamos expectativas por um sujeito capaz de realizar uma “análise crítica” ou possuir habilidade de pensamento crítico de forma a identificar informações relevantes e relacioná-las, com o intuito de tomar decisões e solucionar problemas. Conforme destaca um dos trabalhos, “*trata-se, portanto, de desenvolver habilidades gerais como: avaliar, analisar e conectar informações*” [...] de modo que “*analisar envolve separar o todo das informações em partes significativas e compreender as inter-relações entre elas*” (Bulegon; Tarouco, 2015, p. 774). Cabe ressaltar, que alguns trabalhos disseram realizar uma “análise crítica”, mas não se ocuparam no esclarecimento sobre a presença do termo na expressão, evidenciando algum grau de esvaziamento.

Categoria Atitudinal

Classificamos como atitudinal expressões e momentos que se referiam a demandas por intervenção e participação dos sujeitos no mundo. Nem todos os trabalhos apresentaram esta categoria, alguns o fizeram visando objetivos mais imediatos e/ou locais – como a solução de problemas em sala de aula ou do cotidiano do estudante –, e outros se voltaram aos contextos mais amplos. Um dos trabalhos afirma que os conhecimentos em física seriam importantes aos estudantes na medida que poderiam “*auxiliá-los a pensar, agir e interferir em situações de seu cotidiano, ou seja, tornar os jovens capazes de lidar com situações reais no momento em que elas acontecem*” (Bulegon; Tarouco, 2015, p. 745). Porém, grande parte dos trabalhos informaram esperar um sujeito agente social, que exerça uma cidadania

participativa e comprometa-se com práticas de transformação em vista de uma sociedade democrática, justa e igualitária com base, por exemplo, em articulações entre Marx e Freire, na medida que, “*ambos buscavam contribuir para a construção de uma nova sociedade, uma sociedade mais justa e equilibrada*” (Rezende; Ostermann, 2015, p.674).

Discussão

Os resultados apontaram uma tendência de aumento do número de trabalhos que utilizaram o termo crítico, entre os anos de 2010 e 2015. Ademais, o termo esteve amplamente presente nas revisões de bibliografia. Estes dados marcam a influência das tradições críticas, com destaque para as ideias de Paulo Freire, na Educação em Ciências. Identificamos, ainda, a co-ocorrência de outros autores associados a escolas de pensamento crítico, o que nos remete a necessidade de investigações aprofundadas acerca dos limites de compreensão dos sentidos e finalidades do termo crítico. Também foi possível observar a presença de políticas públicas de orientação curricular na justificação do termo, apontando para a importância e influência dos contextos sociais, políticos e econômicos na atribuição dos sentidos de crítico. Finalmente, destaca-se a produção significativa do campo de Educação Ambiental Crítica.

Verificou-se uma tendência dos trabalhos em afirmarem-se críticos, o que pode vir acompanhado pela ausência de reflexão teórica em torno do termo. Isto pode ser evidenciado pelo baixo número de trabalhos que apresentou o termo crítico nos objetivos. Além disso, a insuficiente discussão dos sentidos acerca do termo crítico revela a ausência de uma característica fundamental desta perspectiva: a autocrítica.

A análise apresentada sugere pelo menos duas vertentes distintas no que se refere a concepção do ser crítico. A primeira refere-se à formação de sujeitos dotados de habilidades para tomada de decisões e para autonomia no processo de aprendizagem, sem maiores aprofundamentos em vista da transformação social. Este sentido se aproxima daquilo que Cox (1981, apud Apple et al, 2011) chamou de teoria da solução de problemas, que toma o mundo como moldura acabada (das relações e instituições) para “ação” do sujeito. Já a segunda perspectiva institui a formação de sujeitos atuantes na realidade e comprometidos com a transformação das condições sociais existentes. Neste sentido, se aproxima da concepção de aspectos relacionados à reflexão, esclarecimento e transformação social, por meio da denúncia papel da educação como instância reprodutora de uma ordem social (Bourdieu; Passeron, 1992), bem como de reconhecimento da possibilidade de resistência aos mecanismos de dominação e de construção de modelos hegemônicos (Giroux, 1986) e do potencial da educação como instrumento de conscientização e emancipação (Freire, 2002). Contudo, é necessário ter em vista que não se trata de assumir que o conhecimento *per se* é capaz de gerar transformação – a falácia da sociedade do conhecimento, que se encontra infiltrado em alguns discursos sobre a Educação em Ciências. Mais do que a aquisição de conhecimentos e competências, trata-se de adquirir novos valores e atitudes, de revelar um novo sujeito.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARDIN, LAWRENCE. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70; 1997.
- BOURDIEU, P; PASSERON, J. C. *A reprodução. Elementos para uma teoria do sistema de ensino*. (3º ed.) Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1992.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências naturais*. Brasília, 1998

- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. *Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996*. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 1996.
- BULEGON, A.M.; TAROUÇO, L. M. R. Contribuições dos objetos de aprendizagem para ensinar o desenvolvimento do pensamento crítico dos estudantes nas aulas de física. *Ciência & Educação*, Bauru, v. 21, n. 3, p. 743-763, 2015.
- COX, R. Social forces states and world orders. *Millennium journal of international studies*. 10 (2), p126-155, 1981.
- GIROUX, H.; *Teoria crítica e resistência em educação: Para além das teorias da reprodução*. Rio de Janeiro: Vozes, 1986.
- FREIRE, P. *Pedagogia do Oprimido*. (34ª Ed.) Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002.
- HOFSTATTER, L. J. V.; OLIVEIRA, H. T.; SOUTO, F. J. B. Uma contribuição da educação ambiental crítica para (des) construção do olhar sobre a seca no semiárido baiano. *Ciência & Educação*, Bauru, v. 22, n. 3, p. 615-633, 2016
- REZENDE, F.; OSTERMANN, F. O protagonismo controverso dos mestrados profissionais em ensino de ciências. *Ciências & Educação*, Bauru, v. 21, n. 3, p. 543-558, 2015.
- TEIXEIRA, L. A.; TALAMONI, J. L. B.; TOZONI-REIS, M. F. C. A relação teoria e prática em projetos de educação ambiental desenvolvidos em um bairro de bauru, sp, brasil. *Ciências & Educação*, Bauru, v. 19, n. 3, p. 657-676, 2013.